



NOME:

INSCRIÇÃO:

SÉRIE: 3ª – 2015

BOLSAS DE ESTUDO

NOTA:

ENSINO: MÉDIO

DATA: 30/10/2014

BIOLOGIA, FÍSICA, GEOGRAFIA,  
HISTÓRIA, INGLÊS, LÍNGUA  
PORTUGUESA, MATEMÁTICA E  
QUÍMICA

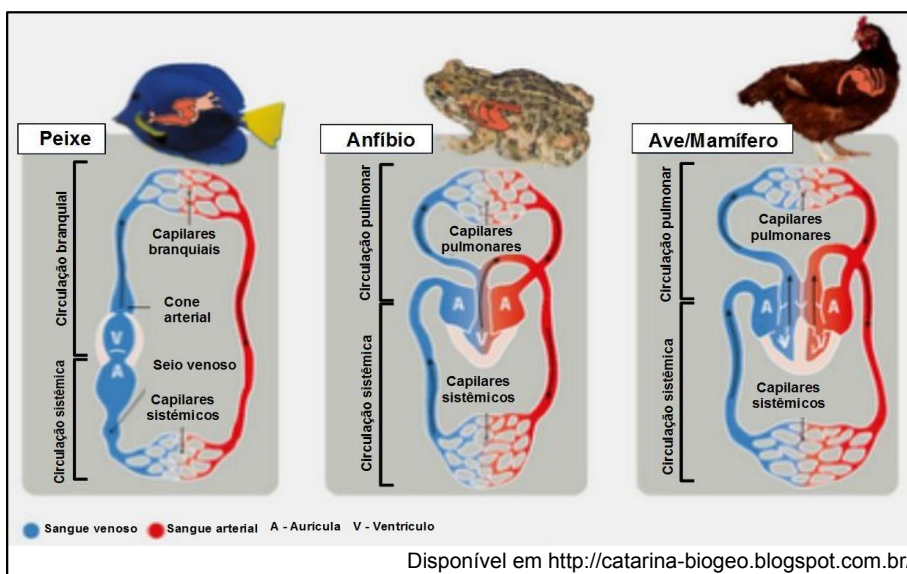
### INSTRUÇÕES:

1. Preencha o cabeçalho e confira toda a prova.
2. Esta prova contém **50 questões**.
3. Se observar qualquer irregularidade, fale com o fiscal.
4. Não é permitido o uso de corretivos.
5. Revise a sua prova e o seu cartão de respostas antes de entregá-los.

Boa Prova!

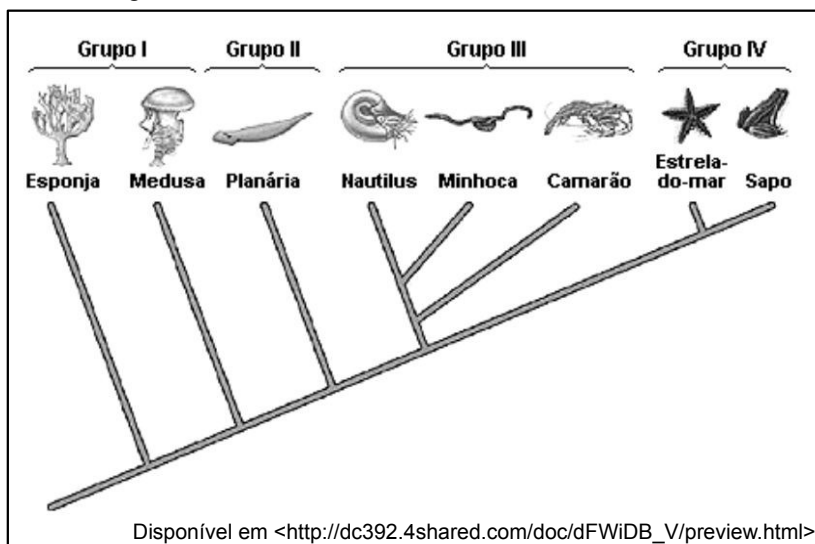
## BIOLOGIA

- 1) De acordo com a imagem a seguir e com os conhecimentos correlatos, assinale a opção correta.



- a) Os peixes apresentam um coração que consiste de duas câmaras em série, um átrio e um ventrículo, por isso é dito que possuem uma circulação dupla, passando apenas sangue venoso.
- b) Os anfíbios apresentam apenas um ventrículo para bombear o sangue venoso e o arterial, sendo a circulação desse grupo considerada dupla e completa.
- c) As aves são organismos que tiveram como ancestral os répteis; nesse contexto, elas ainda permanecem com as mesmas características morfológicas do sistema circulatório encontrado nas serpentes.
- d) A divisão do coração e a separação em circulações pulmonar e sistêmica são completas nos mamíferos onde o sangue circula por 4 cavidades, 2 átrios e 2 ventrículos.
- e) O sistema circulatório de todos os répteis é semelhante ao dos anfíbios, não sendo necessária sua representação na imagem acima.

- 2) O cladograma, a seguir, nos mostra a evolução de alguns grupos de animais conhecidos atualmente. Com base no cladograma e utilizando seus conhecimentos sobre animais e sua filogenia, assinale a opção correta:



- a) Todos os representantes do grupo II são celomados, apresentam simetria bilateral e são triblásticos.
- b) Os animais representantes do grupo I possuem simetria radial, são diblásticos e em geral sésseis.
- c) Os animais pertencentes ao grupo III são celomados, protostômios, triblásticos e com simetria bilateral.
- d) Nos representantes do grupo IV, o blastóporo dá origem ao ânus, são celomados e com simetria bilateral na fase adulta.
- e) A metameria, o exoesqueleto e a deuterostomia são características presentes em todos os animais dos grupos III e IV.

3) Novas drogas sintéticas atraem um número maior de usuários no mundo todo. Uma reportagem do Fantástico, da TV Globo, mostrou grandes quantidades de drogas apreendidas pela Polícia Militar, em São Paulo. Eram substâncias pouco conhecidas no país: a metilona e a 25I-NBOMe.

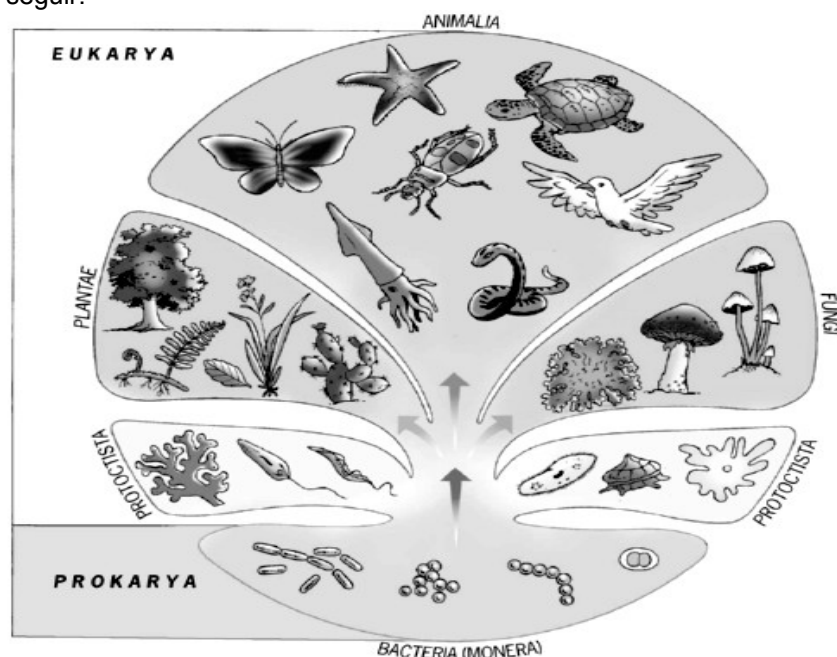
A metilona produz efeitos semelhantes aos do ecstasy (MDMA), derivado das anfetaminas. Portanto, um estimulante que gera euforia e dá mais energia, e que também pode alterar a percepção sensorial. Produz taquicardia e elevação da temperatura corporal. Isso pode levar a hipertermia, desidratação, arritmias cardíacas, convulsão e até à morte.

A droga 25I-NBOMe (ou 25i) é um potente alucinógeno, que guarda algumas similaridades com o LSD (ácido lisérgico, hoje uma espécie de “avô” das novas drogas sintéticas, mas ainda um dos mais consumidos no mundo). O 25i produz euforia e alucinações. É usado, em geral, por via sublingual (selos colocados embaixo da língua). Pode levar até seis horas para produzir alterações de comportamento. Efeitos colaterais incluem paranoia, confusão mental, convulsão e morte.

Disponível em: <<http://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/jairo-bouer/noticia/2014/03/novas-drogas-bnovos-perigosb.html>>  
acesso em: 11 de setembro de 2014>.

Acerca da temática abordada acima e dos conhecimentos correlatos, assinale a opção correta.

- A metilona é uma droga sintética que tenta produzir os mesmos efeitos do ecstasy; logo, é uma droga psicotrópica depressora sintética.
  - O LSD, bem como o 25I-NBOMe (ou 25i) provocam efeitos estimulantes no sistema nervoso central, da mesma forma que a cafeína, porém potencializados.
  - Alguns efeitos produzidos pelas drogas, como paranoia, confusão mental, convulsão e morte, estão ligados ao consumo de metilona.
  - A alteração da percepção sensorial, causada pelo consumo de metilona, é gerada pelo aumento na produção de energia e, conseqüente, aumento na produção de neurotransmissores.
  - O 25i produz efeitos semelhantes aos da cocaína, uma droga estimulante do sistema nervoso central, aumentando a atividade cerebral.
- 4) Observe a figura a seguir:



Disponível em: <<http://omelhordabiologia.blogspot.com.br/2010/07/atividade-para-introducao-ao-cinco.html>>  
acesso em: 11 de setembro de 2014>.

Sobre a classificação dos seres vivos evidenciada na figura, podemos afirmar que o Reino

- Monera apresenta somente seres procariontes heterótrofos.
- Protocista apresenta seres eucariontes multicelulares heterótrofos.
- Fungi apresenta seres autótrofos ou heterótrofos por absorção.
- Plantae apresenta seres unicelulares e multicelulares autótrofos.
- Animalia apresenta seres multicelulares com desenvolvimento embrionário.

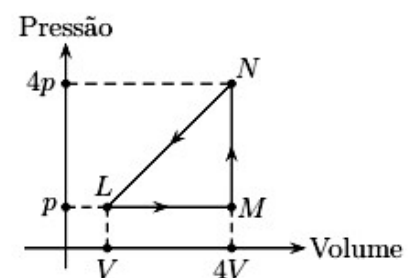
- 5) A grande maioria dos animais possui células nervosas e musculares. Em todos eles, o mecanismo de funcionamento dessas células é exatamente o mesmo. A coordenação interna do organismo e o seu relacionamento com o meio ambiente são funções exercidas pelo sistema nervoso. Ao sistema sensorial, cabe a recepção das mensagens provenientes do meio ambiente. A resposta, muitas vezes representada por um movimento, é papel dos tecidos musculares.

Na contração das fibras musculares esqueléticas, ocorre o encurtamento dos sarcômeros: os filamentos de actina “deslizam” sobre os de miosina, graças a certos pontos de união que se formam entre esses dois filamentos. Para esse deslizamento acontecer, há a participação de grande quantidade de dois elementos importantes: íons  $\text{Na}^+$  e ATP. Nesse caso cabe à molécula de miosina o papel de “quebrar” (hidrolisar) o ATP, liberando a energia necessária para a ocorrência de contração.

O autor do texto comete um erro na sua abordagem sobre os tecidos nervoso e muscular quando

- afirma a semelhança fisiológica entre células nervosas e da musculatura.
  - descreve a disposição das fibras proteicas de actina e miosina no sarcômero.
  - relaciona a hidrólise do ATP à liberação de energia necessária para a contração.
  - associa o íon sódio ao processo de encurtamento dos elementos proteicos.
  - atribui a pontos definidos das proteínas envolvidas o deslizamento do sarcômero.
- FÍSICA**
- 6) Um gás é aquecido dentro de um recipiente de volume constante. Nessas condições:
- a energia cinética média de translação das moléculas do gás aumenta.
  - é realizado um trabalho pelo gás.
  - a pressão do gás diminui.
  - a pressão do gás permanece constante.
  - ocorre uma transformação adiabática.
- 7) Colocam-se  $m$  gramas de gelo em fusão num calorímetro, de capacidade térmica  $200 \text{ cal/}^\circ\text{C}$ , que contém  $500 \text{ g}$  de água a  $60^\circ\text{C}$ . Sabendo que o equilíbrio térmico ocorre a  $20^\circ\text{C}$  e considerando o calor latente de fusão do gelo igual a  $80 \text{ cal/g}$ , o valor de  $m$  será:
- 70 g
  - 100 g
  - 140 g
  - 280 g
  - 560 g

- 8) Um recipiente contém um gás monoatômico ideal inicialmente no estado L, com pressão  $p$  e volume  $V$ . O gás é submetido a uma transformação cíclica LMNL, conforme pode ser visto na figura abaixo, absorvendo de uma fonte quente uma quantidade de calor  $Q_1$  e cedendo a uma fonte fria uma quantidade de calor  $Q_2$ . Pode-se afirmar que o trabalho nesse ciclo foi de:



- $8p.V$
  - $6p.V$
  - $4,5p.V$
  - $9p.V$
  - $12p.V$
- 9) Um fio de aço de densidade volumétrica  $4 \text{ g/cm}^3$  tem área de secção transversal de  $4 \text{ mm}^2$ . Sabendo que a velocidade de propagação de um pulso nesse fio é de  $100 \text{ m/s}$ , podemos afirmar, que a intensidade da força de tração a que esse fio está submetido é de:

- 140 N
- 160 N
- 260 N
- 280 N
- 320 N

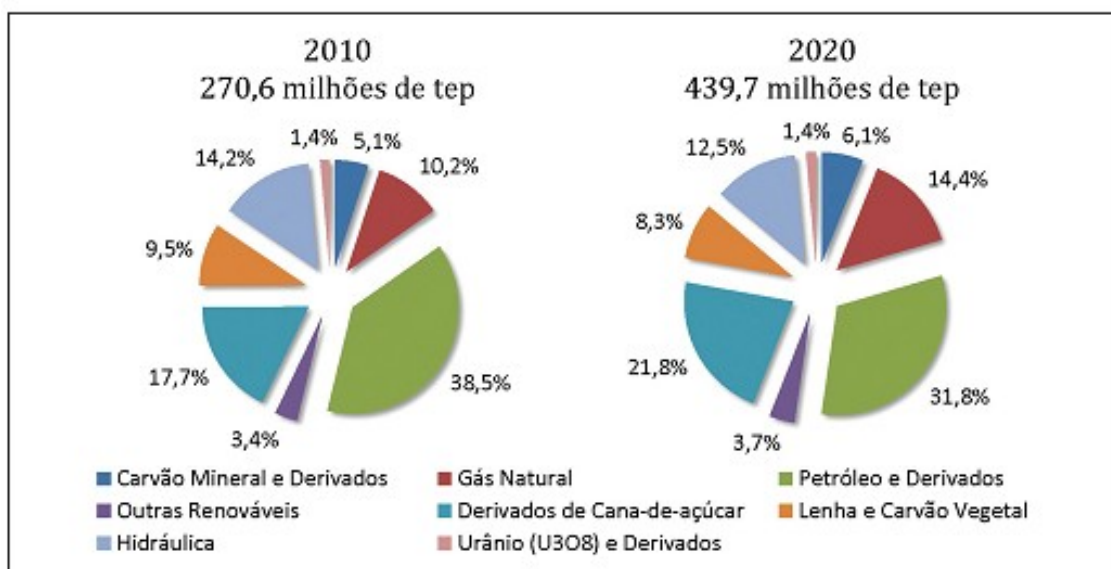
- 10) Uma fonte pontual de luz está localizada no fundo de uma piscina a  $h$  metros abaixo da superfície da água. Considerando o índice de refração do ar igual a 1, e o índice de refração da água igual a  $n$ , assinale a alternativa na qual a área  $A$  do maior círculo, sobre a superfície da água através do qual a luz vinda diretamente da fonte possa emergir, está perfeitamente explicitada.

- a)  $\frac{\pi h^2}{n-1}$ .
- b)  $\pi (h \operatorname{tg}(\arcsen(1/n)))^2$ .
- c)  $\pi (h \operatorname{tg}(\arcsen(1/n^2)))^2$ .
- d)  $\frac{\pi h^2}{n^{1/2}-1}$ .
- e)  $\pi (h \operatorname{tg}(\arcsen(n/2)))^2$ .

### GEOGRAFIA

- 11) Analise os gráficos a seguir.

Evolução da oferta interna de energia no Brasil – EPE



Fonte: EPE (Empresa de Pesquisa Energética)

Após analisar o gráfico de oferta interna de energia no Brasil, é possível concluir que:

- a) A matriz energética brasileira continuará a ser exemplo para o mundo nos próximos anos, pois hoje possui quase metade da sua matriz com fontes renováveis (hidráulica, eólica, etanol, biomassa, entre outras) e contará com uma predominância ainda maior dessas fontes no prazo de dez anos.
- b) De acordo com o planejamento energético brasileiro, é perceptível, no gráfico, que a hidroeletricidade sofrerá um aumento considerável após a inauguração da usina de Belo Monte.
- c) Fontes como os derivados da cana-de-açúcar, em especial o etanol, a lenha e o carvão vegetal sofrerão redução dentro da matriz energética do Brasil.
- d) O petróleo e derivados terão aumento da produção nos próximos anos.
- e) A perspectiva apresentada no gráfico é de aumento das fontes não-renováveis na composição da matriz energética brasileira.
- 12) Leia o texto a seguir.

O Brasil ocupa o segundo lugar entre os países que mais cultivam variedades geneticamente modificadas de grãos e fibras do mundo, perdendo apenas para os Estados Unidos, segundo relatório do Serviço Internacional para Aquisição de Aplicações em Agrobiotecnologia (ISAAA, na sigla em inglês).

Em 2013, os produtores brasileiros cultivaram 40,3 milhões de hectares com soja, milho e algodão transgênicos, enquanto os Estados Unidos, país líder no plantio de transgênicos, semearam 70,2 milhões de hectares.

Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/agronegocios>>.

Sobre os produtos transgênicos, é **correto** afirmar que:

- O melhoramento genético e a transgenia são técnicas semelhantes, pois em ambos os casos a constituição genética foi alterada artificialmente e convertida a uma forma que não existe na natureza.
- A produção de transgênicos também ocorre de forma orgânica e apresenta índices de rendimento superiores à agricultura tradicional.
- A ampliação das áreas com cultivos de transgênicos levam ao aumento do uso de pesticidas, que podem potencializar os danos ao meio ambiente e ainda não existem provas que estes produtos sejam seguros para o consumo humano e animal.
- As variedades transgênicas da grande agricultura como soja, milho, algodão, canela, mandioca, tabaco, arroz, feijão, tomate e trigo são controladas, atualmente, pela Embrapa e estão liberadas para cultivo e consumo no Brasil.
- A Lei de Biossegurança que tem como objetivo proteger a diversidade e a integridade do patrimônio genético do país só entrará em vigor em 2018.

13) Leia o texto a seguir.

### A Estrutura Fundiária Brasileira e a Reforma Agrária

O Brasil é um país com alta concentração fundiária. As grandes propriedades, com, pelo menos mil hectares, representam cerca de 2% dos imóveis rurais e concentram aproximadamente 58% da área total, segundo dados do Atlas Fundiário Brasileiro (2012). Dessas terras, 62,4% são consideradas improdutivas pelo Instituto Nacional de colonização e Reforma Agrária (Incra). A comparação com o levantamento de 1970 mostra que a concentração de terra aumentou, pois as propriedades mais extensas detinham naquele ano 39,5% da área total. Tal realidade reproduz no meio rural a má distribuição da renda no meio urbano e gera conflitos pela posse da terra em diversas partes do país, especialmente nas regiões de expansão de povoamento e da agropecuária.

Disponível em: <<http://www.cienciashumanas.com.br>>  
(com adaptações).

A leitura do fragmento do texto nos permite inferir que:

- No Brasil, a terra é privilégio de uma elite detentora do capital.
- A reforma agrária busca descentralizar e democratizar a estrutura fundiária, e dessa forma, vem colaborando para uma maior produção de alimentos no mercado interno.
- Para que o Programa de Reforma Agrária seja sustentável é necessário que o Estado promova ações como: apoio tecnológico, facilidade para o escoamento da produção, inserção do agricultor no mercado, garantia de compra dos produtos e fiscalização.
- A Reforma Agrária, praticada no Brasil, vem resolvendo de forma satisfatória o grande problema da concentração de terras no Brasil.
- Os minifúndios tem se destacado em número, mas possuem área extremamente pequena e são insuficientes para permitir aos proprietários uma vida decente e com boa alimentação.

14) Analise a tabela sobre a matriz de custo de transportes no Brasil e nos Estados Unidos.

Matriz de Transporte e Custo Brasil x EUA					
Modal	Brasil - 2008		Estados Unidos - 2008		
	% TKU	US\$ / Mil TKU	% TKU	US\$ / Mil TKU	
Rodoviário	62,7 %	US\$ 117	27,7 %	US\$ 323	
Ferrovário	21,7 %	US\$ 27	41,5 %	US\$ 20	
Aquaviário	11,7 %	US\$ 34	11,5 %	US\$ 7	
Dutoviário	3,8 %	US\$ 42	19,0 %	US\$ 7	
Aéreo	0,1 %	US\$ 1624	0,3 %	US\$ 945	

ILOS – Instituto de Logística e Supply Chain

A diferença entre os custos de transportes entre Brasil e Estados Unidos pode ser explicada

- pela grande extensão territorial do território estadunidense.
- pelo elevado uso do transporte rodoviário utilizado no Brasil e alto percentual de carga transportada pelas ferrovias norte-americanas.
- pelo fato do transporte aéreo nos Estados Unidos transportar três vezes mais cargas que no Brasil.
- pelo simples fato do transporte ferroviário no Brasil apresentar metade da malha norte-americana, mas transportar o dobro da carga.
- pelo transporte dutoviário nos Estados Unidos transportarem cerca de cinco vezes mais cargas, mesmo usando tecnologia inferior aos dutos usados no Brasil.

15) A indústria no Brasil é nova comparada à de outros países, mas teve seus primeiros passos já no período colonial. Levou-se um bom tempo, porém, para crescer satisfatoriamente no início do século XIX através de investimentos autônomos estimulados pelo período monárquico e principalmente para se solidificar e se estruturar. A partir da década de 1930, as medidas políticas dos governos de Getúlio Vargas e Juscelino Kubitschek alavancaram a atividade industrial no país. Hoje, somos considerados um dos países subdesenvolvidos mais industrializados do mundo e ocupando o décimo quinto lugar no segmento em escala global. Sobre o processo de industrialização brasileiro, pode-se afirmar que:

- a) Entre 1930 e a Segunda Guerra Mundial, a industrialização brasileira se consolidou, devido à diminuição das importações de uma Europa envolvida na guerra. Com isso o Brasil passou a fabricar produtos que antes eram importados.
- b) O governo de Getúlio Vargas intensificou a indústria de base (siderúrgicas) que forneciam matérias-primas já transformadas para serem usadas na crescente indústria de bens de consumo.
- c) O processo de industrialização tomou novos rumos no Brasil com a ideia do neoliberalismo que defende a ação do Estado no mercado e uma restrição à iniciativa privada sobre a economia.
- d) O acúmulo de capital advindo da produção do café, a consolidação do trabalho assalariado após a abolição da escravidão, a mão de obra barata, ampliada com a chegada de imigrantes e as crises econômicas que atingiram os países industrializados entre a Primeira e a Segunda Guerra Mundial, foram determinantes para o desenvolvimento da indústria no Brasil.
- e) Verifica-se uma concentração industrial na região Sudeste do Brasil, situação que se perpetuou desde o início do processo de industrialização. Os ventos da globalização e da desconcentração industrial não sopraram rumo ao Brasil.

### HISTÓRIA

16) A Revolução Francesa do século XVIII é um marco em todos os países. Suas repercussões ocasionaram os levantes que conduziram à libertação da América Latina a partir de 1800. Se a economia do mundo do século XIX foi formada principalmente sob a influência da revolução industrial britânica, sua política e ideologia foram formadas fundamentalmente pela Revolução Francesa. Sobre a França do século XVIII e XIX é correto afirmar que

- a) as três ordens ou estados em que a sociedade francesa se encontrava na fase pré-revolucionária do século XVIII, eram apenas figurativas, pois a lei não mencionava nada sobre divisão social.
- b) o fim do Antigo Regime Francês ocorreu ainda no século XVIII, na fase inicial da revolução, onde o rei foi obrigado a assinar uma Constituição que limitava os seus poderes.
- c) assim como ocorrido na Inglaterra, a França também passou por uma fase republicana no século XVIII. Nela, os jacobinos, pequenos camponeses e artesãos, monopolizaram o poder através de pequenas comunas populares.
- d) Napoleão Bonaparte surge no cenário revolucionário como um déspota ligado à nobreza que resgata os antigos valores do absolutismo e restaura a antiga ordem francesa.
- e) já no século XIX, a França adquire uma expansão territorial sob o comando de Napoleão. Após o domínio da Inglaterra, Napoleão conquista a Europa Ocidental sendo parado apenas na guerra contra a Rússia.

17) O processo de enriquecimento britânico adquiriu maior impulso após a Revolução Inglesa do século XVII, que forneceu ao seu capitalismo a estabilidade que faltava para expandir os investimentos e ampliar os lucros. Desta forma, já no século XVIII, a Inglaterra pôde iniciar o seu processo de transição de métodos de produção artesanais para a produção por máquinas, assim denominada de Revolução Industrial. As revoluções ocorridas na Inglaterra nos séculos XVII e XVIII correspondem à Revolução Inglesa e à Revolução Industrial respectivamente. A respeito dessas revoluções é correto afirmar que

- a) a primeira pôs fim ao absolutismo inglês e a segunda introduziu na Europa o capitalismo mercantil como predominante da economia liberal.
- b) a primeira foi concluída com a instauração de uma República Parlamentarista e a segunda lançou a Inglaterra como a nova potência europeia.
- c) a primeira aboliu o Parlamento inglês sob o comando da elite latifundiária e a segunda reforçou o isolamento econômico da Inglaterra ao restante da Europa.
- d) a primeira teve Oliver Cromwell como responsável pela conclusão da revolução e a segunda criou o trabalho em série e a divisão de tarefas como essenciais ao processo produtivo.
- e) a primeira transformou a Inglaterra em uma Monarquia Parlamentarista e a segunda teve na política de cercamentos um dos fatores para a aquisição de mão de obra.

NOME:

**BOLSAS DE ESTUDO**

INSCRIÇÃO:

ENSINO: MÉDIO

SÉRIE: 3ª – 2015

- 18) De acordo com a historiografia, a primeira experiência revolucionária a defender as ideias iluministas e reivindicar o fim da opressão monárquica na América, ocorreu no território das Treze Colônias inglesas. De posse da coroa britânica, as Treze Colônias desenvolveram certas peculiaridades econômicas, políticas e culturais e uma relação diferente com sua metrópole. Um dos fatores geradores para o aumento da tensão entre os colonos e a metrópole que desencadeariam, posteriormente, a guerra de independência foi
- o confisco do ouro recém descoberto pelos colonos no litoral leste da América, realizado pelas tropas inglesas no início do século XVIII.
  - o ataque de colonos a navios ingleses ancorados no litoral americano e carregados de chá que tiveram sua mercadoria lançada ao mar.
  - a proibição inglesa às constantes trocas comerciais realizadas entre os colonos americanos e os senhores de engenho brasileiros.
  - o fim da escravidão negra decretado nas Treze Colônias americanas sem a autorização prévia da coroa inglesa.
  - a aliança militar feita entre os colonos ingleses e os colonos franceses com o intuito de se libertarem de suas respectivas metrópoles.
- 19) O termo “Imperialismo” sugere, obviamente, uma “Era de Impérios” e em grande parte trata-se disso mesmo. Mas, conceitualmente falando, o Imperialismo do século XIX consistiu num tipo de política expansionista das principais nações europeias, que tinha por objetivo a busca de mercado consumidor, de mão de obra barata e de matérias-primas para o desenvolvimento de suas indústrias. Acerca do Imperialismo Europeu do século XIX, é correto afirmar que
- foi ocasionado, entre outros fatores, pela carência de produtos industrializados na Europa, que passava por uma séria crise financeira.
  - as unificações da Itália e da Alemanha colocaram esses países um passo à frente do restante da Europa na corrida por áreas de exploração.
  - as novas áreas colonizadas, situadas na Ásia, tiveram uma boa aceitação ao imperialismo inglês. Isso explica a ausência de confrontos e o rápido desenvolvimento econômico desse continente.
  - teve na superprodução europeia, acarretada pela Segunda Revolução Industrial, um dos motivos para a busca por mercados consumidores fora da Europa, principalmente África e Ásia.
  - a corrida imperialista pelas novas áreas de exploração excluiu Japão e EUA desse processo. Esses dois países só iniciaram sua expansão econômica após a Segunda Guerra Mundial.
- 20) Em meados do século XIX muitas transformações ocorreram na economia e na sociedade do império brasileiro. Foi um extenso período de evolução para o país, que começava a se transformar lentamente numa nação moderna. O Brasil permanecia como um país economicamente dependente. Por um lado, tinha se tornado independente de Portugal, mas por outro, ficou ligado ainda mais a Inglaterra. Nesse século, três monarcas passaram pelo nosso governo: D. João VI, D. Pedro I e D. Pedro II. Foi, precisamente, nesse século que se percebeu a seguinte transformação no Brasil.
- A criação da primeira Constituição Brasileira, promulgada por D. Pedro I, que se caracterizava pela liberdade política e pela autonomia federativa dos estados brasileiros.
  - A perda da região Cisplatina, ponto estratégico do rio do Prata, para a Argentina, que recebeu apoio militar inglês em função da enorme dívida brasileira com os banqueiros britânicos.
  - A monarquia parlamentarista foi instaurada no governo de D. Pedro II, ainda que de uma forma peculiar, pois o monarca agia apenas como uma figura decorativa, sendo o real domínio exercido pelo Poder Moderador dos regentes.
  - A escravidão negra chegou ao fim, em função da enorme quantidade de imigrantes europeus vindos ao Brasil no final desse século, ainda que muito a contragosto da Inglaterra escravocrata e mercantil.
  - A base da economia brasileira passou a ser o café, tendo o interior do Rio de Janeiro e de São Paulo como seus precursores e as ferrovias como facilitadores para o seu desenvolvimento.

## INGLÊS

- 1 Learning a second language is hard but it is better for your brain. While many people learn another language because of their cultural or ethnic heritage, it also helps your thinking. Studies show that people who speak two or more languages score higher on IQ tests. Speaking two or more languages also prevents your brain from aging. This means when you get older, your chances of having an illness like Alzheimer's disease are small.
- 5 It's better and easier to become bilingual when you are younger. When you are a child, your brain is like a sponge, absorbing information quickly. However, learning a second or even third language at any age is good brain exercise. Being bilingual boosts your memory and listening skills.
- 10 Being bilingual also helps your chances of finding a job. So many companies in a variety of fields now work around the globe. They need workers who can communicate with all their clients worldwide. Knowing more than one language usually means you are a better multitasker. In today's fast paced business world, being able to do more than one thing at a time is seen as a plus. Some companies may even pay bilingual workers more. This is why it's a good idea to put your language skills on your resumé. There are also social benefits to being bilingual. Most people who are bilingual are more open-minded and culturally sensitive compared to those who only know one language.
- 15 Being bilingual or even multilingual is controversial though. Some parents worry that switching among different languages will confuse their children. Some people feel that in the United States everyone should speak English only. There are even organizations asking the U. S. Congress to pass laws making it illegal for the government to use any other language on official documents. This movement has not been very successful.

Disponível em: < [www.esl-lounge.com](http://www.esl-lounge.com) >. Acesso em: 10 set. 2014.

- 21) What are the advantages of learning a second language?
- You prevent your body from aging faster.
  - You can make your children confused while speaking two or three languages.
  - It helps you pass the IQ test.
  - It increases your chances of finding a job.
  - You will be able to communicate in different languages at the same time.
- 22) According to the text, choose the correct statement.
- You have to learn a language when you are young.
  - If you're bilingual, there will always be a job for you.
  - Learning another language is good for your memory.
  - You can speak another language if you are a multitasker.
  - You will always earn higher salaries if you speak a second language.
- 23) Choose the correct statement according to the text.
- Finding a job is easy when you are not bilingual.
  - Because children's brain is like a sponge, it absorbs information quickly but doesn't keep it for a long time.
  - Bilingual workers get paid as well as those who speak only one language.
  - Native speakers are more culturally sensitive than bilingual speakers.
  - Some parents are still afraid of having their children learn different languages at the same time.
- 24) The correct Passive Voice of the sentence "The teacher is not going to open the window" is:
- The window is not going to open by the teacher.
  - The window is not opened by the teacher.
  - The window is not going to be open by the teacher.
  - The window is not going to be opened by the teacher.
  - The window is not opening by the teacher.
- 25) Choose the correct statement to complete the sentence.
- Michael Jackson, \_\_\_ lived in California, was the King of Pop.*
- whom
  - who
  - that
  - whose
  - Ø



## LÍNGUA PORTUGUESA

## Texto 1

Minha terra tem palmeiras,  
Onde canta o Sabiá;  
As aves, que aqui gorjeiam,  
Não gorjeiam como lá.

Nosso céu tem mais estrelas,  
Nossas várzeas têm mais flores,  
Nossos bosques têm mais vida,  
Nossa vida mais amores.

Em cismar, sozinho, à noite,  
Mais prazer eu encontro lá;  
Minha terra tem palmeiras,  
Onde canta o Sabiá.

Minha terra tem primores,  
Que tais não encontro eu cá;  
Em cismar –sozinho, à noite–  
Mais prazer eu encontro lá;  
Minha terra tem palmeiras,  
Onde canta o Sabiá.

Não permita Deus que eu morra,  
Sem que eu volte para lá;  
Sem que disfrute os primores  
Que não encontro por cá;  
Sem qu'inda aviste as palmeiras,  
Onde canta o sabiá.

Gonçalves Dias

26) Considerando o texto 1, de Gonçalves Dias, marque a opção incorreta:

- O autor do texto, Gonçalves Dias, encontrava-se exilado quando o escreveu.
- O poema acima faz parte do Romantismo de 1ª geração, cujas temáticas nacionalista e saudosista aparecem no texto 1 lido.
- Quando o eu lírico diz “As aves, que aqui gorjeiam, Não gorjeiam como lá”, a palavra **lá** se refere a Portugal.
- A poesia acima é nacionalista, pois fala do amor de alguém por sua pátria.
- Gonçalves Dias também escreveu poemas amorosos.

27) Considerando o texto 1, de Gonçalves Dias, marque a opção incorreta.

- O poema acima fala sobre o amor a uma pátria idealizada, não real.
- Na frase “Não permita Deus **que eu morra**”, o trecho destacado é um objeto direto, mas contém um verbo. Logo, é uma oração subordinada.
- Como o nome do poema é Canção do Exílio, podemos concluir que o eu lírico está longe da pátria, mas acha que sua terra é muito melhor que a terra onde ele está.
- Em “Minha terra tem palmeiras” há apenas uma oração.
- O texto é uma prova da importância do Romantismo no século XIX, movimento que cumpriu o relevante papel político de contribuir para a consolidação das identidades nacionais.

## Texto 2

Meu canto de morte,  
Guerreiros, ouvi:  
Sou filho das selvas,  
Nas selvas cresci;  
Guerreiros, descendo  
Da tribo tupi.

Da tribo pujante,  
Que agora anda errante  
Por fado inconstante,  
Guerreiros, nasci;  
Sou bravo, sou forte,  
Sou filho do Norte;  
Meu canto de morte,  
Guerreiros, ouvi.

Gonçalves Dias

28) Assinale a opção correta, considerando os aspectos estruturais do texto 2.

- A oração **Que agora anda errante** é uma oração subordinada adjetiva, introduzida por uma conjunção integrante.
- No último verso do texto há um vocativo, que indica a quem o eu lírico se dirige.
- Na primeira estrofe, o autor consegue explicar, usando uma linguagem literal (sem nenhuma figura de linguagem), a origem do eu lírico.
- Apesar de ser um poema, não há no texto função poética de linguagem, pois não fala sobre romance ou amor não correspondido.
- Para enfatizar as características do guerreiro, há no texto vários verbos de significação, mas nenhum de ligação.

29) Assinale a opção incorreta, considerando os aspectos estruturais do texto.

- O poema acima é romântico, pois durante o Romantismo, houve poetas que escreveram sobre índios, o que era entendido como uma de suas características.
- Gonçalves Dias não escreveu poemas indianistas.
- O texto acima é parte do poema *I-Juca Pirama*, termo originário do tupi-guarani que quer dizer: Aquele que deve morrer!
- I-Juca Pirama* fala sobre um valente índio que pede para não ser morto para que possa cuidar do pai doente.
- O trecho acima é o canto de morte do guerreiro tupi.

Texto 3

Era um sonho dantesco... o tombadilho  
Que das luzernas avermelha o brilho.  
Em sangue a se banhar.  
Tinir de ferros... estalar de açoite...  
Legiões de homens negros **como a noite**,  
Horrendos a dançar...  
Negras mulheres, suspendendo as tetas  
Magras crianças, cujas bocas pretas  
Rega o sangue **das mães**:  
Outras moças, mas nuas e espantadas,  
No turbilhão de espectros arrastadas,  
Em ânsia e mágoa vãs!  
E ri-se a orquestra irônica, estridente...  
E da ronda fantástica a serpente  
Faz doudas espirais ...  
**Se o velho arqueja, se no chão resvala,**  
**Ouvem-se gritos... o chicote estala.**  
E voam mais e mais...

Presa nos elos de uma só cadeia,  
**A multidão faminta cambaleia,**  
**E chora e dança ali!**  
Um de raiva delira, outro enlouquece,  
Outro, que martírios embrutece,  
Cantando, geme e ri!  
No entanto o capitão manda a manobra,  
E após fitando o céu que se desdobra,  
Tão puro sobre o mar,  
Diz do fumo entre os densos nevoeiros:  
**"Vibrai rijo o chicote, marinheiros!**  
**Fazei-os mais dançar!..."**  
E ri-se a orquestra irônica, estridente.  
E da ronda fantástica a serpente  
Faz doudas espirais...  
Qual um sonho dantesco as sombras voam!...  
Gritos, ais, maldições, preces ressoam!  
E ri-se Satanás!...

*Navio Negreiro.* Castro Alves

30) Marque a opção que contém uma informação incorreta, considerando o texto 3 acima, de Castro Alves:

- Na obra de Castro Alves, os personagens principais são os escravos.
- O poema *Navio Negreiro* narra as condições em que os negros eram trazidos da África para o Brasil.
- Navio Negreiro* não é o único texto a respeito desse tema escrito pelo autor.
- Os negros hoje no Brasil não sofrem mais nenhum tipo de violência real. Apesar de alguns casos de preconceito, a violência física contra negros não é praticada no país, haja vista a grande quantidade de leis antirracismo que existem hoje.
- A orquestra de que o texto fala é composta por vários sons que se ouviam no navio: desde os sons dos chicotes até as risadas dos traficantes de negros.

31) Marque a opção que contém uma informação incorreta, considerando o texto de Castro Alves.

- No segundo verso há uma oração subordinada adjetiva.
- A presença constante de adjetivos no texto pretende construir uma imagem marcante do cenário para o leitor.
- Existem elementos metafóricos que favorecem a impressão de uma sonorização acompanhando a imagem do cenário no navio.
- O texto fala claramente de um navio negreiro, elemento histórico importante na história brasileira.
- A escravidão foi abolida em 1765 por ordem de um decreto vindo de Portugal.

32) Marque a opção que contém uma informação incorreta, considerando o texto de Castro Alves.

- No último trecho destacado, o sujeito (marinheiros) é composto.
- No primeiro trecho destacado, existe uma palavra que estabelece uma comparação entre os termos.
- A segunda expressão destacada é um adjunto adnominal.
- Na terceira expressão destacada, há uma oração subordinada adverbial.
- No quarto trecho destacado, há uma oração coordenada aditiva.

33) Assinale a opção correta, tendo por base o texto de Castro Alves.

- a) O texto, de maneira geral, se refere a pessoas escravizadas, independentemente de sua cor de pele.
- b) O tema apresentado é a temática principal da segunda geração Romântica, que se posiciona ideologicamente contrária à escravização de qualquer ser humano.
- c) O grande ícone dessa geração foi Castro Alves, também conhecido como Poeta dos Escravos.
- d) Todos os nomes próprios do texto fazem a referência à mitologia hindu, característica marcante dessa geração romântica.
- e) O texto faz parte da terceira geração Romântica. Entre seus principais temas estão: amor sublime, escravização e indianismo.

Leia o texto a seguir para responder às questões 34 e 35.

Mandaram eu ler este livro...

Se o tal livro for fraquinho, o desprazer pode significar um precipitado mas decisivo adeus à literatura; se for estimulante, outros virão sem o peso da obrigação.

As experiências com que o leitor se identifica são necessariamente as mais familiares, mas as que mostram o quanto é vivo um repertório de novas questões. Uma leitura proveitosa leva à convicção de que palavras podem construir um movimento profundamente revelador do próximo, do mundo, de nós mesmos. Tal convicção faz caminhar para uma outra, mais ampla, que um antigo pensador romano assim formulou: Nada do que é humano me é alheio.

Cláudio Ferraretti

34) De acordo com o texto, a identificação do leitor com o que lê ocorre sobretudo quando

- a) ele sabe reconhecer na obra o valor consagrado pela tradição da crítica literária.
- b) ele já conhece, com alguma intimidade, as experiências representadas numa obra.
- c) a obra expressa, em fórmulas sintéticas, a sabedoria dos antigos humanistas.
- d) a obra o introduz num campo de questões cuja vitalidade ele pode reconhecer.
- e) a obra expressa convicções tão verdadeiras que se furtam à discussão.

35) De acordo com o texto, a convicção despertada por uma leitura proveitosa é, precisamente, a de que

- a) as palavras constituem sempre um movimento de profunda revelação.
- b) é muito fácil encontrar palavras que sejam profundamente reveladoras.
- c) as palavras sempre caminham na direção do outro, do mundo, de cada um de nós.
- d) nenhuma palavra será viva se não provocar o imediato prazer do leitor.
- e) sempre existe a possibilidade de as palavras serem profundamente reveladoras.

### MATEMÁTICA

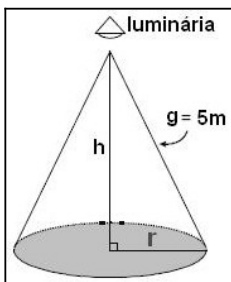
36) O valor de  $x$  na equação  $3^{x-1} + 2 \cdot 3^{x+1} - 3^x = \frac{16}{27}$  é:

- a) 2
- b)  $\frac{2}{3}$
- c)  $\frac{1}{2}$
- d)  $-\frac{1}{2}$
- e) -2

37) Segundo uma pesquisa, após  $x$  meses de constatação de uma epidemia, o número de pessoas por ela atingida é dado pela expressão  $F(x) = \frac{20000}{2 + 15 \cdot 4^{-2x}}$ . Supondo  $\log 2 = 0,30$  e  $\log 3 = 0,48$ , daqui a quanto tempo, aproximadamente, o número de pessoas atingidas por essa epidemia será de 2.000?

- a) 7 dias
- b) 9 dias
- c) 12 dias
- d) 15 dias
- e) 21 dias

- 38) Um arquiteto está fazendo um projeto de iluminação de ambiente e necessita saber a altura que deverá instalar a luminária ilustrada na figura.



Sabendo-se que a luminária deverá iluminar uma área circular de  $28,26 \text{ m}^2$ , considerando  $\pi = 3,14$ , a altura  $h$  será igual a

- a) 3 m.  
b) 4 m.  
c) 5 m.  
d) 9 m.  
e) 16 m.
- 39) Uma indústria de embalagens deseja fabricar uma lata de tinta cilíndrica com raio da base medindo 5 cm de comprimento e com capacidade para 1 litro. Qual deverá ser o comprimento da altura dessa embalagem? (Use  $\pi = 3,1$ )

- a) 23 cm  
b) 18 cm  
c) 16 cm  
d) 15cm  
e) 13 cm



- 40) A uma caixa d'água de forma cúbica com 1 metro de lado, está acoplado um cano cilíndrico com 4 cm de diâmetro e 50m de comprimento. Num certo instante, a caixa está cheia de água e o cano vazio. Solta-se a água pelo cano até que fique cheio. Qual o valor aproximado da altura da água na caixa no instante em que o cano ficou cheio?

- a) 90 cm.  
b) 92 cm.  
c) 94 cm.  
d) 96 cm.  
e) 98 cm.

- 41) Uma nutricionista recomendou aos atletas de um time de futebol a ingestão de uma quantidade mínima de certos alimentos (fruta, leite e cereais) necessária para uma alimentação sadia. A matriz D fornece a quantidade diária mínima (em gramas) daqueles alimentos. A matriz M fornece a quantidade (em gramas) de proteínas, gorduras e carboidratos, fornecida por cada grama ingerida dos alimentos citados.

A matriz que mostra a quantidade diária mínima (em gramas) de proteínas, gorduras e carboidratos fornecida pela ingestão daqueles alimentos é:

$$D = \begin{bmatrix} 200 \\ 300 \\ 600 \end{bmatrix} \begin{matrix} \text{fruta} \\ \text{leite} \\ \text{cereais} \end{matrix} \quad M = \begin{bmatrix} 0,006 & 0,033 & 0,108 \\ 0,001 & 0,035 & 0,018 \\ 0,084 & 0,052 & 0,631 \end{bmatrix} \begin{matrix} \text{proteínas} \\ \text{gorduras} \\ \text{carboidratos} \end{matrix}$$

a)  $\begin{bmatrix} 18,20 \\ 36,30 \\ 454,20 \end{bmatrix}$

b)  $\begin{bmatrix} 29,70 \\ 16,20 \\ 460,20 \end{bmatrix}$

c)  $\begin{bmatrix} 48,30 \\ 36,00 \\ 432,40 \end{bmatrix}$

d)  $\begin{bmatrix} 51,90 \\ 48,30 \\ 405,60 \end{bmatrix}$

e)  $\begin{bmatrix} 75,90 \\ 21,50 \\ 411,00 \end{bmatrix}$

42) Observe a tabela.

Quantidade comprada por cada amiga			
	Carne	Arroz	Café
Laura	20 kg	3 pct	4 pct
Simone	5 kg	2 pct	2 pct
Lisa	10 kg	2 pct	3 pct

Preço dos insumos em cada mercado			
	Mercado A	Mercado B	Mercado C
Carne (kg)	R\$ 6,00	R\$ 5,50	R\$ 5,50
Arroz (5 kg)	R\$ 4,00	R\$ 4,50	R\$ 3,00
Café (500 g)	R\$ 2,00	R\$ 2,00	R\$ 3,00

Simone e duas vizinhas se encontraram após fazerem uma pesquisa de preços em três mercados. Levando-se em conta três itens de suas listas, a saber: carne, arroz e café e os preços destes insumos em cada mercado, conforme mostra a tabela acima, é correto afirmar que:

- Lisa e Simone gastarão menos comprando no mercado C, do que gastariam no mercado B.
  - Simone e Lisa gastarão menos comprando no mercado B, do que gastariam nos mercados A ou C.
  - As três gastarão menos comprando no mercado A, do que gastariam no mercado B.
  - Laura e Simone gastarão menos comprando no mercado C, do que gastariam nos mercados A ou B.
  - Laura e Lisa gastarão menos comprando no mercado B, do que gastariam no mercado C.
- 43) Uma equipe de agrônomos coletou dados da temperatura (em °C) do solo em uma determinada região, durante três dias, a intervalos de 1 hora. A medição da temperatura começou a ser feita às 3 horas da manhã do primeiro dia ( $t=0$ ) e terminou 72 horas depois ( $t = 72$ ). Os dados puderam ser aproximados pela função

$$H(t) = 15 + 5 \operatorname{sen} \left[ \left( \frac{\pi}{12} \right) t + \left( 3 \frac{\pi}{2} \right) \right],$$

onde  $t$  indica o tempo (em horas) decorrido após o início da observação de  $H(t)$  a temperatura (em °C) no instante  $t$ . Qual a temperatura máxima atingida ocorreu no primeiro dia de observação?

- 20°C.
  - 25°C.
  - 28°C.
  - 30°C.
  - 32°C.
- 44) Uma equipe de mergulhadores, dentre eles um estudante de ciências exatas, observou o fenômeno das marés em determinado ponto da costa brasileira e concluiu que o mesmo era periódico e podia ser aproximado pela expressão:

$$P(t) = \frac{21}{2} + 2 \cos \left[ \left( \frac{\pi}{6} \right) t + \left( 5 \frac{\pi}{4} \right) \right],$$

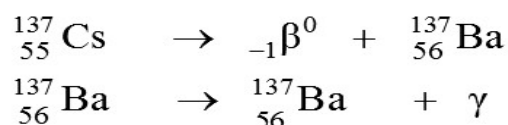
onde  $t$  é o tempo (em horas), decorrido após o início da observação, ( $t = 0$ ) e  $P(t)$  é a profundidade da água (em metros) no instante  $t$ . Quantas horas após o início da observação ocorreu a primeira maré alta?

- 3
- 3,5
- 4
- 4,5
- 5

- 45) O preço dos produtos agrícolas oscila de acordo com a safra de cada um: mais baixo no período da colheita, mais alto na entressafra. Suponha que o preço aproximado  $P$ , em reais, do quilograma de tomates seja dado pela função  $P(t) = 0,8 \times \sin \left[ \left( 2\frac{\pi}{360} \right) (t - 101) \right] + 2,7$ , na qual  $t$  é o número de dias contados de 1º de janeiro até 31 de dezembro de um determinado ano. Para esse período de tempo, qual foi o maior preço do quilograma de tomate?
- R\$ 2,80
  - R\$ 3,00
  - R\$ 3,20
  - R\$ 3,40
  - R\$ 3,50

### QUÍMICA

- 46) Os hidrocarbonetos são compostos orgânicos formados exclusivamente de carbono e hidrogênio. Estão presentes em nosso cotidiano, principalmente na forma de combustíveis, como, por exemplo, o gás natural e a gasolina. Para um hidrocarboneto que apresenta fórmula molecular  $C_8H_{18}$ , assinale a opção correta.
- Esse composto pode ser o 2-octeno.
  - Esse composto pode ser o 2,2,4-trimetilpentano.
  - Esse composto pode apresentar a ramificação butil.
  - Esse composto pode apresentar 3 carbonos primários, 3 secundários e 2 terciário.
  - Esse composto poderá apresentar 1 carbono  $sp^2$  e 7 carbonos  $sp^3$ .
- 47) A teoria da repulsão dos pares eletrônicos sustenta que, ao redor do átomo central, pares eletrônicos ligantes e não ligantes se repelem, tendendo a ficar tão afastados quanto possível. De acordo com essa teoria, as moléculas  $SO_3$ ,  $H_2S$  e  $BeCl_2$  apresentam, respectivamente, as geometrias moleculares
- Dados: Número atômico: H = 1, Be = 4, O = 8; S = 16, Cl = 17
- piramidal, linear e linear.
  - piramidal, angular e angular.
  - trigonal plana, linear e linear.
  - piramidal, linear e angular.
  - trigonal plana, angular e linear.
- 48) Em 13 de setembro de 1987, uma cápsula de céσιο-137, deixada numa sala do antigo Instituto Goiano de Radiologia (IGR) foi removida, violada e vendida como ferro-velho por dois trabalhadores. Atraídos pela intensa luminescência azul do sal de céσιο-137 contido na cápsula, adultos e crianças o manipularam e distribuíram-no entre parentes e amigos. O saldo dessa experiência foi a morte de 4 pessoas, e a contaminação, em maior ou menor grau, de mais de 200 pessoas. Um complexo encadeamento desses fatos resultou na contaminação de três depósitos de ferro-velho, diversas residências e locais públicos. As pessoas contaminadas, que procuraram farmácias e hospitais, foram inicialmente medicadas como vítimas de alguma doença infectocontagiosa.



Tendo em vista que a desintegração do  ${}^{137}\text{Cs}$  pode ser representada pela equação acima, é CORRETO afirmar:

- O céσιο-137 sofre decaimento radioativo emitindo as partículas beta e gama, mantendo seu número de prótons constante.
- A radiação gama não é afetada por um campo elétrico e tem a mesma natureza da luz, mas com uma frequência muito mais alta (maior que  $10^{20}$  Hz), o que remete a um comprimento de onda muito curto e consequentemente de alto poder de penetração.
- O céσιο-137, por ser radioativo, apresenta propriedades químicas totalmente diferentes quando comparado aos elementos químicos da família dos metais alcalinos.
- Considerando que o período de meia-vida do céσιο-137 seja de 30 anos, o tempo necessário para que 40 gramas de céσιο decaiam para 1,25 grama é de 180 anos.
- A radiação beta possui o menor poder de penetração quando comparada às radiações alfa e gama e, por isso, é considerada a radiação de menor periculosidade ao ser humano.

NOME:

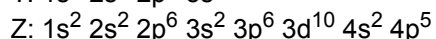
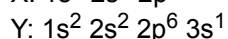
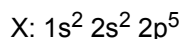
INSCRIÇÃO:

ENSINO: MÉDIO

SÉRIE: 3ª – 2015

**BOLSAS DE ESTUDO**

49) Os átomos dos elementos X, Y e Z apresentam as seguintes configurações eletrônicas no seu estado fundamental:



É correto afirmar que

- a) o elemento Y é um metal alcalino e o elemento Z é um halogênio.
- b) dentre os citados, o átomo do elemento X tem o maior raio atômico.
- c) dentre os citados, o átomo do elemento Z tem a maior eletropositividade.
- d) o potencial de ionização do elemento X é menor do que o do átomo do elemento Y.
- e) o elemento Z pertence ao grupo 15 (VA) e está no quarto período da classificação periódica.

50) Muitos produtos químicos fazem parte do nosso cotidiano, por exemplo, hipoclorito de sódio (limpeza), hidróxido de magnésio (antiácido estomacal), ácido acético (vinagre), hidróxido de sódio (fabricação de sabão) e iodeto de potássio (adicionado ao sal de cozinha como fonte de iodo para tireoide). Essas substâncias pertencem, respectivamente, às seguintes funções químicas.

- a) ácido, base, ácido, óxido e sal.
- b) sal, ácido, sal, base e óxido.
- c) sal, base, ácido, base e sal.
- d) base, sal, ácido, óxido e sal.
- e) base, ácido, ácido, base e óxido.